ARAG®
SPRAYING AND IRRIGATION

COMPUTADORA SERIE BRAVO 18X

46718001
46718011
46718301
46718311
46718501
46718511

Software rel. 1.0X

INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

• LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS

⚠	= **Peligro general**
✋	= **Advertencia**

Este manual es parte integrante del equipo al cual hace referencia y debe acompañarlo siempre, también en caso de venta o cesión. Conservarlo para cualquier referencia futura; ARAG se reserva el derecho a modificar las especificaciones y las instrucciones del producto en cualquier momento y sin aviso.

SUMARIO

SIGUE

• PREMISA Y USO DEL MANUAL

En el presente manual, la parte relativa a la instalación contiene informaciones reservadas a los instaladores, es por este motivo que se utiliza una terminología técnica y no se detallan eventuales explicaciones consideradas necesarias solamente para los usuarios finales.
LA INSTALACIÓN DEBE SER EFECTUADA EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL AUTORIZADO Y ESPECÍFICAMENTE CAPACITADO.
EL CONSTRUCTOR NO SE RESPONSABILIZA POR EL USO DE ESTE MANUAL POR PARTE DE PERSONAL NO AUTORIZADO O NO COMPETENTE.

• RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del instalador realizar toda operación de instalación "a la perfección" y garantizar al usuario final el perfecto funcionamiento de todo el equipo, ya sea que sea suministrado únicamente con componentes ARAG como por otro fabricante.

ARAG recomienda siempre el uso de partes propias en la instalación de los sistemas de mando.
En caso que el instalador decida utilizar componentes de otros fabricantes, aún sin modificar partes del equipo o cableado, lo realizará bajo su propia responsabilidad.
El control de compatibilidad con componentes y accesorios de otros fabricantes es responsabilidad del instalador.
En caso en que, debido a lo anteriormente citado, la computadora o las partes ARAG instaladas junto a componentes de otros fabricantes sufrieran daños, no se reconocerá ninguna garantía directa o indirecta.

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La familia de las computadoras BRAVO 18X comprende la computadora para la pulverización, puede administrar todas las fases de distribución del producto en las distintas aplicaciones en agricultura.
Por medio de la computadora, el operador puede mandar las válvulas y controlar todos los parámetros relativos al tratamiento, tanto en modalidad automática como manual.

Las computadoras están disponibles en varias configuraciones, para mandar un número diferente de secciones y para el empalme con distintos tipos de sensores.
La conexión de la computadora es directa al equipo, gracias a un cable único que se conecta a las válvulas del grupo de mando y a los sensores: en la cabina permanecen solo los mandos necesarios para la administración total del equipo garantizando una gran seguridad durante el trabajo.
Por medio del display de las computadoras BRAVO el operador puede monitorear constantemente todos los datos relativos a las operaciones en curso, como la velocidad del vehículo, la cantidad de líquido distribuido, la superficie total tratada y otras funciones.

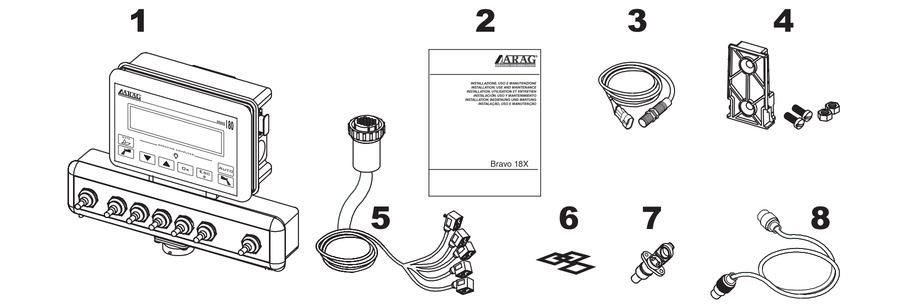
1.1 Finalidad de uso

El equipo adquirido es una computadora que, conectada a un grupo de mando adecuado, permite la administración de todas las fases del tratamiento en agricultura, directamente desde la cabina del vehículo agrícola en el cual está instalada.

CE **Este dispositivo ha sido diseñado para ser instalado en máquinas agrícolas para el tratamiento con barras y pulverización.**
El equipo ha sido proyectado y fabricado en conformidad a la directiva 89/336/CEE del 03/05/1989 y sucesivas modificaciones, y a la norma EN ISO 14982 (Compatibilidad electromagnética - máquinas agrícolas y forestales)

2 CONTENIDO DEL EMBALAJE

La tabla de abajo indica los componentes que se encontrarán dentro del embalaje de las computadoras BRAVO:

BRAVO SERIE 18X

Leyenda: **1** Computadora **2** Manuales de instrucciones **3** Sensor inductivo de velocidad **4** Kit de fijación **5** Cableado completo para la conexión a las válvulas y a los sensores **6** Juntas para conectores de las válvulas de sección **7** Conector de alimentación **8** Cable de alimentación

Tab. 1

3 RIESGOS Y PROTECCIONES ANTES DEL MONTAJE

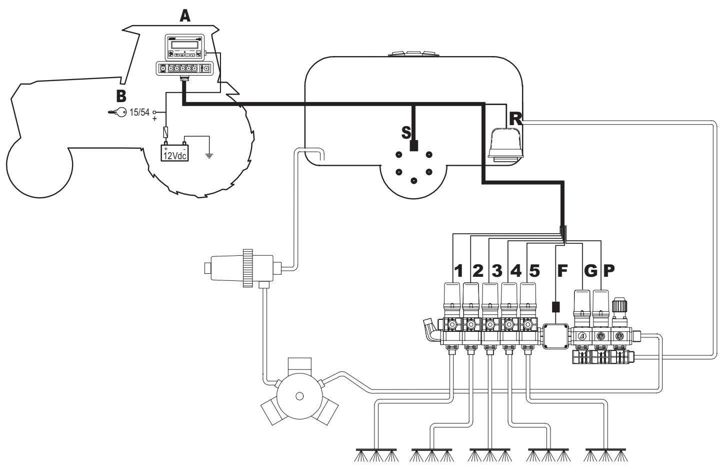
Todas las operaciones de instalación deberán ser realizadas con la batería desconectada y utilizando herramientas adecuadas y todo tipo de protección individual, si se considerase necesario.

⚠ **Utilizar EXCLUSIVAMENTE agua limpia para cualquier operación de prueba o simulación del tratamiento: el uso de productos químicos para la simulación del tratamiento puede causar graves daños a toda persona que se encuentre en los alrededores.**

4 POSICIONAMIENTO EN LA MÁQUINA AGRÍCOLA

4.1 Composición recomendada de los sistemas

Esquema de montaje para máquina herbicida con bomba de membrana
BRAVO 18X FUNCIONAMIENTO "M" (CÓD. 46718X11)

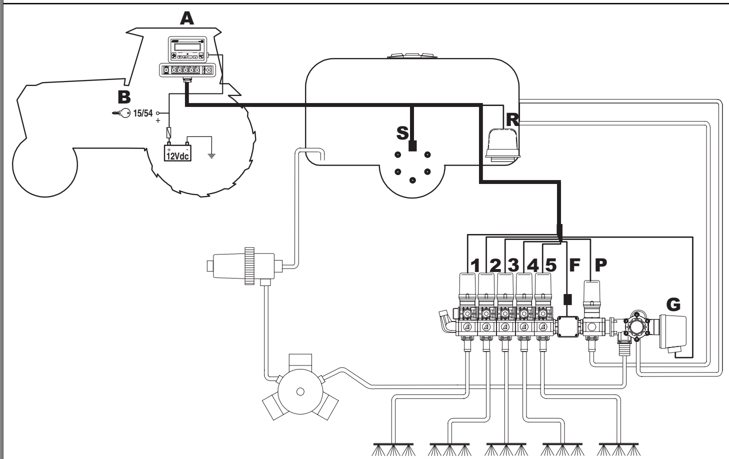


Leyenda:

A Panel de mando
B Llave encendido
S Sensor de velocidad
F Regulador de flujo
G Válvula de descarga
P Válvula de regulación
R Marcador de espuma
1-5 Válvulas de sección

Tab. 2

Esquema de montaje para máquina herbicida con bomba de membrana
BRAVO 18X FUNCIONAMIENTO "P" (CÓD. 46718X01)



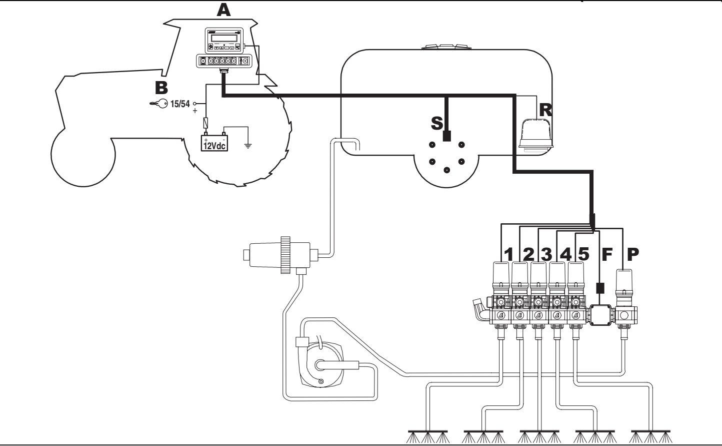
Leyenda:

A Panel de mando
B Llave encendido
S Sensor de velocidad
F Regulador de flujo
G
P Válvula de regulación
R Marcador de espuma
1-5 Válvulas de sección

Tab. 3

SIGUE

Esquema de montaje para máquina herbicida con bomba centrífuga
BRAVO 18X FUNCIONAMIENTO "M" (CÓD. 46718X11)



Leyenda:

A Panel de mando
B Llave encendido
S Sensor de velocidad
F Regulador de flujo
P Válvula de regulación
R Marcador de espuma
1-5 Válvulas de sección

Tab. 4

4.2 Posicionamiento de la computadora

• Las computadores serie BRAVO 18X deben ser colocadas en la cabina de mando de la máquina agrícola; respetar las siguientes precauciones:

- No colocar la computadora en zonas de excesivas vibraciones o golpes, para evitar daños o el accionamiento involuntario de las teclas.
- Fijar el dispositivo en una zona suficientemente visible y accesible para el operador: no olvidar que la computadora no debe obstruir los movimientos o limitar la visual de conducción.

Recordar las distintas conexiones necesarias para el funcionamiento de la computadora (Tab. 5), la longitud de los cables y prever un espacio adecuado para los conectores y para los cables.
Cerca de cada conector se indica un símbolo de identificación de la función realizada: para cualquier referencia a la configuración de los equipos, consultar el pár. 4.1 - Composición recomendada de los sistemas.

ITEM	PUNTOS DE CONEXIÓN A LOS CABLES DE CONEXIÓN
1	Grupo de mando y Sensores
2	Alimentación

DIMENSIONES BRAVO 18X				
Cod.	Secciones	General	Presión	Ancho A (mm)
46718001 - 46718011	--	•	•	152
46718301 - 46718311	3	•	•	152
46718501 - 46718511	5	•	•	222

Tab. 5 - 6

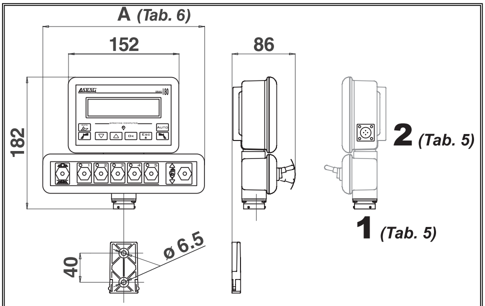


Fig. 1

4.3 Fijación del sostén

La computadora y la unidad de control deben estar colocados luego de haber fijado el específico sostén en el punto deseado (en el párrafo anterior se indica la plantilla perforada del sostén)
El sostén debe fijarse utilizando los tornillos suministrados en dotación (**A**, Fig. 2).
Luego de controlar la perfecta sujeción del sostén, introducir la computadora en el mismo y presionar hasta bloquearla (**B**, Fig. 2).

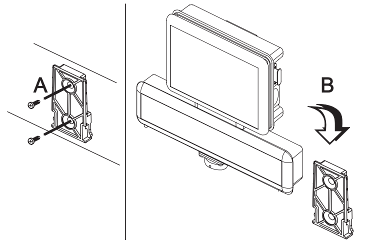


Fig. 2

4.4 Posicionamiento del grupo de mando

El grupo de mando deberá estar fijado utilizando los sostenes especiales ya suministrados y montados en el mismo grupo, colocándolo de acuerdo a las indicaciones del manual adjuntado al grupo.

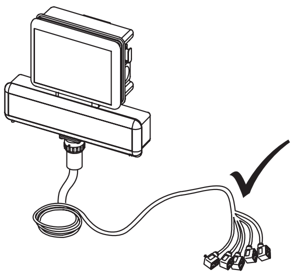
ES IMPORTANTE CUMPLIR CON TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDICADAS EN EL MANUAL DEL GRUPO DE MANDO.

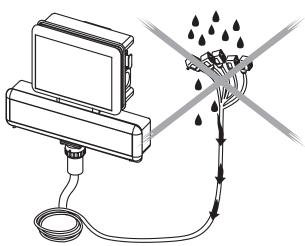
5 CONEXIÓN DE LA COMPUTADORA A LA MÁQUINA AGRÍCOLA

5.1 Precauciones generales para una correcta colocación del cableado

• Fijación de los cables:
-fijar el cableado de manera que no pueda entrar en contacto con órganos en movimiento;
-colocar el cableado de manera que la torsión o los movimientos de la máquina no lo corte o dañe.

• Posicionamiento de los cables para evitar filtraciones de agua:
-las ramificaciones de los cables deben estar SIEMPRE dirigidas hacia abajo (Fig. 3).


Fig. 3


Fig. 4

• Introducción de los cables en los puntos de conexión.
- No forzar la introducción de los conectores con presiones o flexiones excesivas: los contactos se pueden dañar y comprometer el correcto funcionamiento de la computadora.

• Utilizar SOLAMENTE los cables y los accesorios indicados en el catálogo, con características técnicas adecuadas al tipo de uso que debe ser realizado.

5.2 Conexión de la alimentación

Dentro del embalaje se encuentra el conector de alimentación (componente 7 - Tab. 1) para conectar a la batería de la máquina agrícola; en la Fig. 7 se indica la plantilla perforada del conector de alimentación.
Conectar el conector de alimentación a los cables de la batería utilizando dos faston de 6 mm, como ilustra la Fig. 5 y 6.
Utilizar el cable que se encuentra en el embalaje (componente 8 - Tab. 1) para conectar la computadora a la alimentación.



Fig. 5



Fig. 6

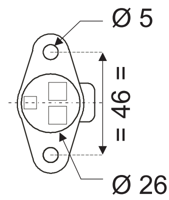


Fig. 7

ATENCIÓN: antes de alimentar la computadora y el grupo de mando, asegurarse que la tensión de la batería sea correcta (12V)

La fuente de alimentación puede ser conectada de dos maneras:
- con conexión directa con llave (15/54) como ilustra la Fig. 8.
- con conexión por medio de relé como ilustra la Fig. 9.

Si el contacto 15/54 (servicios) de la llave de encendido puede soportar una carga continua de 10A, realizar las conexiones que ilustra la Fig. 8, introduciendo en la línea de alimentación un fusible de 10A.
En caso contrario, introducir un relé como ilustra la Fig. 9 y proteger la línea con un fusible de 10A.

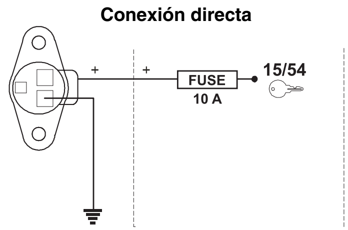


Fig. 8

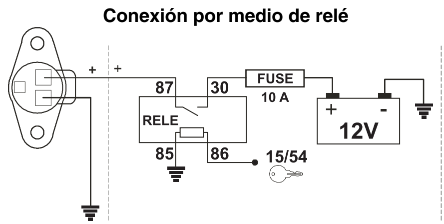


Fig. 9

ATENCIÓN

- **El circuito de alimentación debe estar SIEMPRE protegido por medio de un fusible de 10A de tipo automovilístico.**
- **Todas las conexiones a la batería deben ser realizadas utilizando cables de sección mínima equivalente a 2,5mm^2**

Para no incurrir en riesgos de cortocircuitos, no conectar el conector del cable de alimentación antes de haber finalizado la instalación.

- **Utilizar cables empalmados con extremos adecuados para garantizar la correcta conexión de cada cable.**

6 CONEXIÓN DEL CABLEADO AL GRUPO DE MANDO Y A LAS FUNCIONES DISPONIBLES

• Utilizar solamente los cables suministrados con las computadoras ARAG.
• Prestar atención de no dañar, tirar, estropear o cortar los cables.
• En caso de daños provocados por el uso de cables no aptos o que no sean suministrados por ARAG, caduca automáticamente la garantía.
• ARAG no se responsabiliza por daños a los equipos, a personas o animales causados por el incumplimiento de lo descrito anteriormente.

6.1 Conexión del conector multipolar

• Conectar el conector multipolar al panel y unir el otro extremo del cable al grupo de mando.
• Luego de comprobar la correcta introducción, girar la virola en el sentido de las agujas del reloj hasta su bloqueo.

6.2 Conexión de las válvulas

• Todos los conectores de conexión a las válvulas deben ser suministrados con la junta de estanqueidad antes de proceder a la conexión (Fig. 10)
• Controlar el correcto posicionamiento de la junta de estanqueidad para evitar filtraciones de agua durante el uso del grupo de mando.

Fijar los conectores a las respectivas válvulas de acuerdo a las siglas indicadas en el esquema general de montaje del sistema (pár. 4.1 - Composición recomendada de los sistemas)

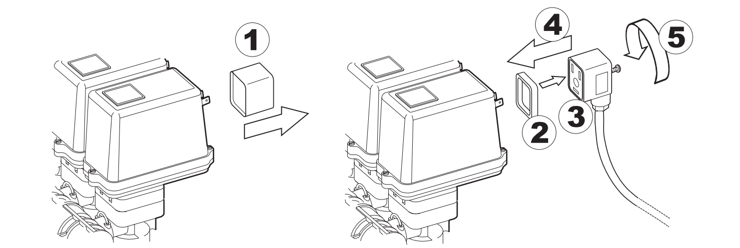


Fig. 10

• Quitar el capuchón de protección (1 en Fig. 10) de la válvula eléctrica.
• Colocar la junta (2) en el conector (3), conectar el conector presionándolo a tope (4): **prestar atención, durante la introducción, de no doblar los contactos eléctricos en la válvula**.
• Ajustar a tope el tornillo (5).

En caso que el número de conmutadores del panel de mando sea distinto al número de válvulas de sección, conectar los cables como se indica en la Tab. 7.

COMPUTADORA	Nº SECCIONES	CONMUTADORES	CABLEADOS
46718301 **46718311**	**2**	1 - 3	1 - 3
46718501 **46718511**	**2**	2 - 4	2 - 4
	3	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4
	4	1 - 2 - 4 - 5	1 - 2 - 4 - 5

Tab. 7

6.3 Conexión de los sensores y de las otras funciones disponibles

Empalmar los conectores consultando las siglas presentes en el esquema general de montaje del equipo en Vs. poder (pár. 4.1 - Composición recomendada de los sistemas).

Los cables han sido marcados con un símbolo para identificar la función desarrollada (Tab. 8).

ITEM	CONEXIÓN
S	Sensor de velocidad
F	Regulador de flujo
R	Marcador de espuma
P	Válvula de regulación
G	Válvula general / de descarga
1 ÷ 5	Válvulas de sección

Tab. 8

Utilizar sensores ARAG: en caso de daños provocados por el uso de sensores no aptos o que no sean suministrados por ARAG, caduca automáticamente la garantía. ARAG no responde por daños a los equipos, a personas o animales causados por el incumplimiento de lo descrito anteriormente.

- Las instrucciones necesarias para la conexión de los sensores de velocidad se adjuntan con el producto
- Empalmar el conector del regulador de flujo y del marcador de espuma al conector del relativo cableado; luego controlar la correcta introducción presionando hasta obtener el bloqueo.



Fig. 11

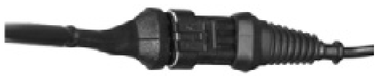


Fig. 12

7 CONEXIÓN DE LOS ACCESORIOS

7.1 Pump Protector

El marcador de espuma puede funcionar solo si está conectado a la computadora por medio del kit mando marcador de espuma ARAG **cód. 520004C.100**.
Todas las informaciones necesarias para la instalación se indican en el manual que se suministra en dotación con el dispositivo.

Utilizar EXCLUSIVAMENTE el kit mando marcador de espuma ARAG: en el caso de daños a la computadora provocados por el uso de kit no aptos o que no sean de fabricación ARAG, caduca automáticamente la garantía.

• Posicionamiento del kit mando marcador de espuma

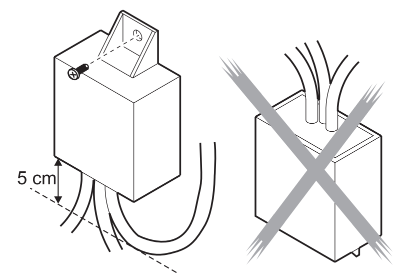


Fig. 13

-Colocar el kit mando en un lugar protegido, cerca de la bomba, con los cableados que sobresalgan de la parte inferior.
-Fijar el dispositivo utilizando el tornillo que se suministra en el embalaje.

ATENCIÓN: si, por motivos de espacio, el cableado debe realizar una curva, separarla por lo menos 5 cm del dispositivo, como ilustra la Fig. 13.

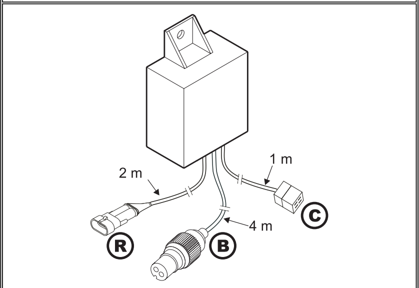
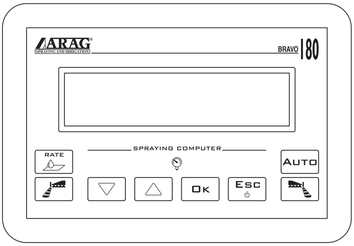
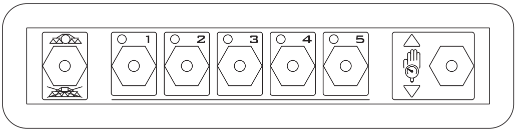


Fig. 14

-Disponer los cableados de manera que, de acuerdo a su longitud, puedan alcanzar los dispositivos a los cuales deben ser conectados.
-Realizar la conexión de los cableados como ilustra la Fig. 14:
R = Computadora BRAVO
B = Alimentación
C = Marcador de espuma
- Fijar los cableados en toda su extensión con abrazaderas.

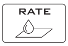
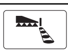
8 MANDOS Y VISUALIZACIONES DE LA COMPUTADORA

8.1 Panel de mando

	- Teclas para el control de la computadora y de las fases de pulverización (pár. 8.2 - Uso de las teclas)
	- Conmutadores para el funcionamiento de las válvulas del grupo de mando

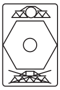
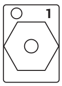
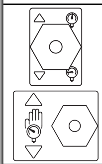
Tab. 9

8.2 Uso de las teclas

Teclas de mando, selección o modificación	
	**Tecla de mando:** Permite poner en cero el porcentaje de incremento/decremento del valor de distribución o programar el valor.
	**Tecla de mando:** Activa el marcador de espuma del lado izquierdo del tractor.
	**TECLA ABAJO** **Tecla de selección de los datos:** desliza los datos pasando al sucesivo **Tecla de modificación de los parámetros:** disminuye el valor del parámetro *En fase de modificación de los parámetros, la presión de la tecla por más de tres segundos permite disminuir rápidamente los valores que se desean introducir.*
	**TECLA ARRIBA** **Tecla de selección de los datos:** desliza los datos pasando al anterior **Tecla de modificación de los parámetros:** aumenta el valor del parámetro *En fase de modificación de los parámetros, la presión de la tecla por más de tres segundos permite aumentar rápidamente los valores que se desean introducir.*
	**Tecla de confirmación:** confirma el acceso al menú seleccionado o el valor del parámetro anteriormente modificado
	**Pulsador ON / OFF:** enciende / apaga la computadora **Pulsador ESC:** sale del menú *Si los datos modificados no han sido confirmados, presionando la tecla se sale del menú sin realizar ninguna modificación.*
	**Tecla de mando:** Activa el marcador de espuma del lado derecho del tractor.
	**Tecla de mando:** Activa / desactiva la regulación automática de la distribución

Tab. 10

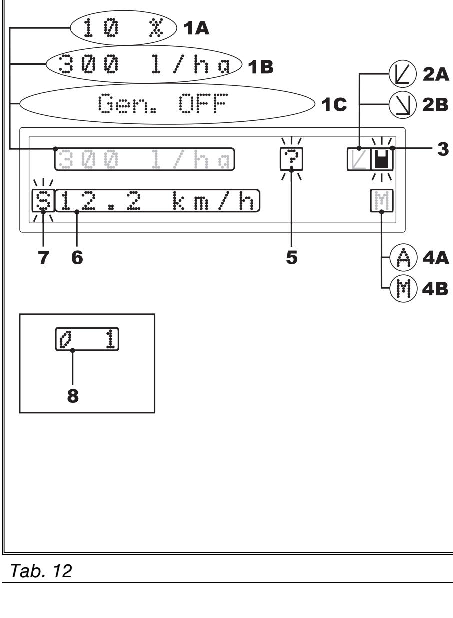
8.3 Uso de los conmutadores

Conmutadores para el mando de las válvulas en el grupo de mando	
	Conmutador de mando de la válvula general / de descarga (de acuerdo al equipo en el cual se aplica): *Válvula general:* • Para abrir la válvula general, desplazar el conmutador hacia arriba (led encendido) • Para cerrar la válvula general, desplazar el conmutador hacia abajo (led apagado) *Válvula de descarga:* • Para cerrar la válvula de descarga, desplazar el conmutador hacia arriba (led encendido) • Para abrir la válvula de descarga, desplazar el conmutador hacia abajo (led apagado) **Cualquier referencia sobre la posición del conmutador es unívoca:** **• Posición “ON”: conmutador colocado hacia arriba** **• Posición “OFF”: conmutador colocado hacia abajo**
	Conmutadores de mando de las válvulas de sección: Normalmente el número de conmutadores coincide con el número de válvulas de sección montadas en el equipo. • Para abrir la válvula de sección, desplazar el conmutador correspondiente hacia arriba (led encendido) • Para cerrar la válvula de sección, desplazar el conmutador correspondiente hacia abajo (led apagado) El mando de las válvulas de sección varía de acuerdo al tipo de funcionamiento habilitado en la computadora: para el uso correcto, consultar el pár. 11.1 - Tipo de funcionamiento
	Conmutador para el mando de la válvula de regulación: • para aumentar la cantidad de líquido distribuido, colocar el conmutador hacia arriba func. manual: aumenta la cantidad de líquido que se desea distribuir func. automático: aumenta la cantidad de líquido distribuido a intervalos del 10% respecto al valor programado • para disminuir la cantidad de líquido distribuido, colocar el conmutador hacia abajo func. manual: disminuye la cantidad de líquido que se desea distribuir func. automático: disminuye la cantidad de líquido distribuido a intervalos del 10% respecto al valor programado

Tab. 11

8.4 Display (distribución)

La visualización que se describe a continuación se refiere a la pantalla principal: los símbolos indican los datos que pueden visualizarse durante el tratamiento.

	**1 Datos relativos al valor de distribución** **• A Incremento / decremento porcentaje:** indica el porcentaje de la variación respecto al valor de distribución programado **• B Valor de distribución:** el valor real se visualiza durante el tratamiento **• C Pulverización desactivada:** el conmutador general está en OFF
	2 Lado activo del marcador de espuma **• A** lado izquierdo activo **• B** lado derecho activo
	3 Indicador de la reserva de la cisterna: por debajo del valor de "reserva" programado, la computadora genera una alarma visual y sonora
	4 Modalidad de funcionamiento de la válvula de regulación **• A** automático **• B** manual
	5 Símbolo genérico de error de funcionamiento: consultar el párrafo relativo a los errores de funcionamiento que se pueden comprobar durante el tratamiento (11.8 - Señalización de los errores de funcionamiento)
	6 Datos de funcionamiento: en este campo se visualizan los datos relativos al tratamiento (en el ejemplo se visualiza la velocidad); consultar el pár. 9.14 - Menú distribución
	7 Simulador de velocidad activo: la velocidad del tractor no es leída por medio del relativo sensor, pero es simulada por la computadora. El valor correspondiente se indica a la derecha del símbolo destellante.
	8 Otros valores: Número del campo en fase de tratamiento

Tab. 12

9 PROGRAMACIÓN PRELIMINAR

Por medio de la programación preliminar se memorizan en la computadora todos los datos necesarios para distribuir correctamente el producto.
Es necesario realizar esta operación una sola vez, **en fase de instalación**.

En los siguientes párrafos las pantallas indican solamente los puntos clave de la programación; el display podría variar presionando las teclas descritas en el texto.

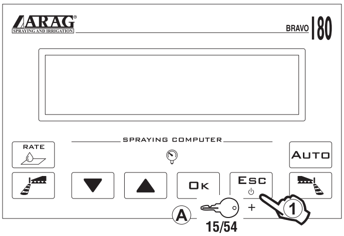
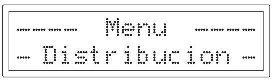
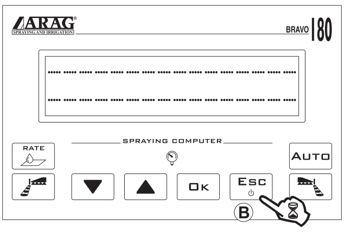
Durante la programación de los datos, el valor correspondiente destella en el display.

9.1 Pruebas y controles antes de la programación

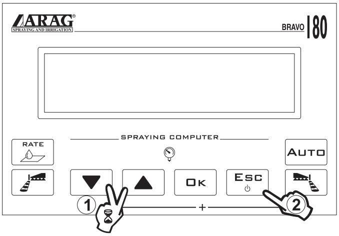
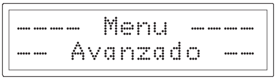
Antes de proceder a la programación de la computadora, controlar:
- **la correcta instalación de todos los componentes (grupo de mando y sensores)**
- **la conexión de la alimentación**
- **la conexión a los componentes (grupo de mando y sensores)**

La conexión errada de los componentes del sistema o el uso de componentes distintos a los especificados pueden dañar el dispositivo o los componentes.

9.2 Encendido ordinario de la computadora

	**• Encendido** A+1) Colocar la llave de encendido en marcha y presionar la tecla.
	El dispositivo realiza un test del display; sucesivamente se muestra la versión software para luego acceder al menú distribución.
	**• Apagado** B) En cualquier momento se puede apagar presionando la tecla hasta que aparece la pantalla. Soltar la tecla, la computadora se apagará luego de algunos segundos.

9.3 Encendido de la computadora para el acceso a la programación avanzada

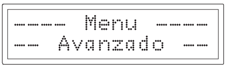
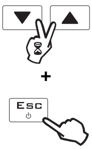
	**• Encendido** 1) Con la computadora apagada mantener contemporáneamente presionadas las teclas y presionar la tecla 2; soltar la tecla 2 luego del encendido.
	El dispositivo realiza un test del display; sucesivamente se muestra la versión software para luego acceder al menú avanzado.

9.4 Menú avanzado

Por medio del menú avanzado es posible acceder a todas las funciones de programación de la computadora BRAVO en Vs. poder.

Los valores mínimos y máximos relativos a los datos programados se indican en el pár. 13.1 - Unidades de medida.

En la siguiente tabla se indica la estructura del menú avanzado.

BRAVO 180				
	**PARÁMETRO**	**Par.**	**DATO PROGRAMABLE**	
▼	**Idioma**	**9.5**	Italiano - Inglés - Francés Español - Alemán - Portugués Polaco - Ruso	
▼	**Unidad de medida**	**9.6**	EU US US TURF	
▼	**Nº de secciones**	**9.7**	1 ÷ 5	
▼	**Anch. tot. barra**	**9.8**	Seccion (sub-menú - par. 9.9)	Valor
▼	**Valvula seccion**	**9.10**	2 vias 3 vias	
▼	**Caudalímetro**	**9.11**	Valor	
▼	**Volumen tanque**	**9.12**	Valor	
▼	**Reserva tanque**	**9.13**	Valor	
▼	**Menu Distribuc.**	**9.14**	Extenso Reducido	

Tab. 13

9.5 Idioma

Por medio de este parámetro se programa el idioma de visualización de la computadora.
Están disponibles los siguientes idiomas: italiano, inglés, francés, alemán, español, portugués, polaco, ruso.

9.6 Unidad de med.

Por medio de este parámetro se programan las unidades de medida con las cuales se visualizarán los datos en la computadora.

- **EU** = Unidad de medida europea
- **US** = Unidad de medida estadounidense
- **US TURF** = Unidad de medida estadounidense (volumen aplicado = gal / 1000 square feet)

Para la lista de los datos que se pueden visualizar y las relativas unidades de medida, consultar el pár. 13.1 - Unidad de medida.

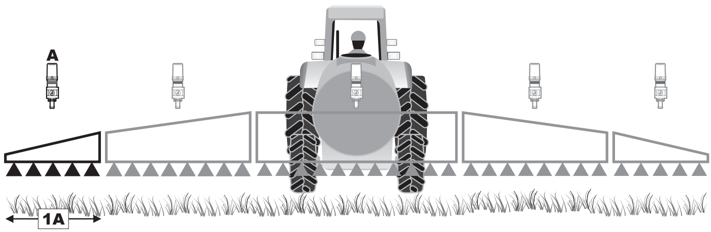
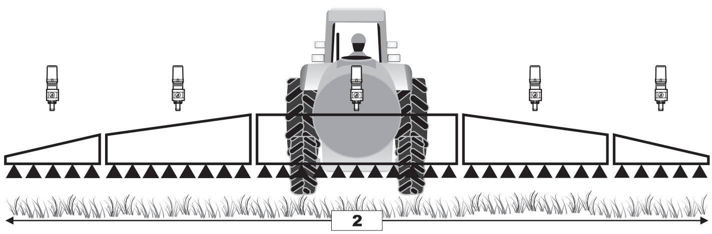
9.7 N° de secciones

Por medio de este parámetro se programa el número de válvulas de sección instaladas en el grupo de mando.

ATENCIÓN: Para la computadora cód. 46718001 y 46718011 programar el valor 1.

9.8 Anch. tot. barra

• Leyenda técnica

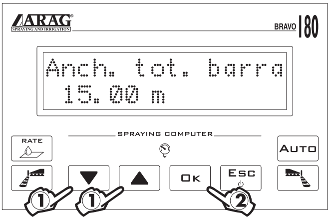
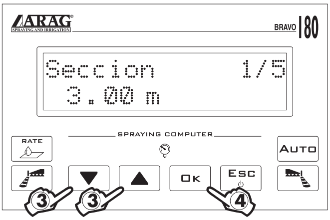
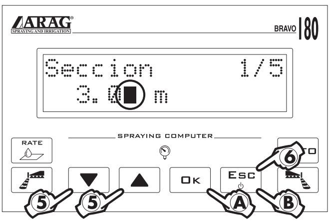
	**1 A** **• Ancho de sección (válvula de sección A)**
	**1 B** **• Ancho de sección (válvula de sección B)**
	**2** **• Ancho de sección**

Tab. 14

SIGUE

Este parámetro representa la cobertura efectiva de las boquillas en el terreno: por ejemplo, montando tres boquillas a una distancia de 50 cm una de la otra, el ancho de la sección de barra que se debe programar es de 1,50 m.
El valor visualizado representa la suma de los anchos de sección, por lo tanto, para modificar el dato, es necesario programar el valor del ancho de cada sección de barra: la suma de los anchos será calculada automáticamente.

9.9 Sección

Programación de la sección de barra	
	1) Por medio de las teclas, deslizar los parámetros dentro del Menú Avanzado, hasta seleccionar el ítem Anch. tot. barra, seguido del relativo valor: este dato es calculado por la computadora según el ancho de cada sección, que puede programarse a través del sub-menú Seccion. El dato Anch. tot. barra visualizado corresponde a la suma de los anchos de sección introducidos. 2) Presionar la tecla para acceder al sub-menú de selección / modificaciones de cada sección
	3) Utilizando las teclas, deslizar las secciones dentro del sub-menú Seccion hasta visualizar la sección que se desea modificar: el número de la sección se visualiza en la parte alta y a la derecha del display, mientras que en el renglón inferior visualiza el valor activado. 4) Presionar la tecla para confirmar el acceso a la modificación.
	5) Utilizando las teclas, modificar el valor de ancho de la sección: mantener presionadas las teclas para modificar rápidamente el valor. *Durante la modificación de los datos:* *A) Presionar la tecla para confirmar el valor programado.* *B) Presionar la tecla una vez para salir sin confirmar la modificación.* 6) Presionar la tecla para retornar al parámetro Anch. tot. barra **Durante la modificación del dato, en el display aparece un cursor destellando.**

9.10 Valvula seccion

Por medio de este parámetro se programa el tipo de válvulas de sección instaladas en el grupo de mando:

- **2 vías (válvulas sin retornos calibrados)**
- **3 vías (válvulas con retornos calibrados)**

9.11 Caudalimetro

Por medio de este parámetro se programa el valor de la constante regulador de flujo: este dato indica cuántos impulsos llegan del regulador de flujo por unidad de líquido distribuido.

El valor de la constante está indicado en el regulador de flujo, en la tarjeta aplicada al cuerpo; solo para los reguladores de flujos ORION, consultar el capítulo "Datos Técnicos" del manual de uso y mantenimiento adjuntado al regulador de flujo para saber qué parámetro introducir en la computadora.

Las computadoras serie BRAVO 18X pueden calcular correctamente los valores de caudal y distribución solo si en el grupo de mando ha sido instalado el regulador de flujo y ha sido correctamente programado el valor de la constante regulador de flujo.

9.12 Volumen tanque

Por medio de este parámetro, programar la cantidad de líquido que la cisterna puede contener: éste será el valor máximo de líquido que la cisterna del usuario puede cargar.

9.13 Reserva tanque

Por medio de este parámetro programar el valor de "reserva", por debajo del cual la computadora genera una señal de alarma visual y sonora: cuando se alcanza el valor de reserva durante el tratamiento, el símbolo de la cisterna (Fig. 15) destella en el display.

La alarma sonora deja de sonar cuando la cisterna está completamente vacía.

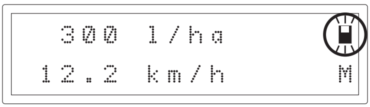


Fig. 15

9.14 Menú distribución

Durante la distribución se pueden visualizar y controlar en tiempo real los datos del tratamiento que se está realizando.
La computadora BRAVO 18X puede visualizar estas informaciones en un menú extendido o reducido.
La tabla 15 indica las visualizaciones en las dos modalidades.

Dato	Extenso	Reducido
Velocidad	•	•
Caudal	•	•
Superficie	•	•
Líq. distrib.	•	•
Nivel cisterna	•	--
Tiempo	•	--
Distancia	•	--
Campo	•	•

Tab. 15

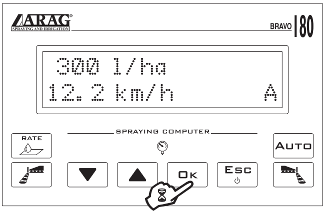
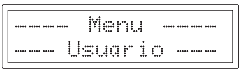
• USO

En esta parte del manual se especifican las modalidades de uso de la computadora BRAVO 18X. Las referencias para el uso de las teclas y su descripción se indican en el cap. 8 - Mandos y visualizaciones de la computadora.

10 PROGRAMACIÓN USUARIO

Antes de comenzar un tratamiento, es necesario efectuar algunas programaciones para la correcta ejecución. Una vez introducidos los datos necesarios se podrá comenzar inmediatamente el tratamiento.

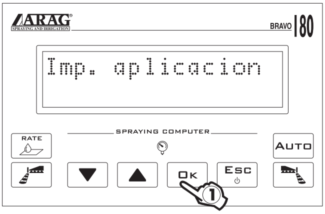
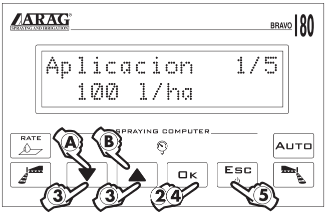
En los siguientes párrafos, las ilustraciones indican solamente los puntos principales de programación: el display puede variar al presionar las teclas que se describen en el texto.

Acceso al Menú Usuario	
	1) Mantener presionada la tecla por un segundo
 ↓ 	Se visualiza la pantalla de ingreso al Menu Usuario. Inmediatamente, la computadora permite programar los valores de dosificación de la distribución.

SIGUE

10.1 Programación de la dosificación

BRAVO 18X puede memorizar hasta cinco programaciones de dosificación.

	1) Confirmar el acceso al menú de programación de la dosificación.
	Las teclas A y B permiten pasar a una de las cinco programaciones, o, cuando el cursor destella, modificar el dato. 2) Presionando la tecla se habilita la modificación del valor de la dosificación. El valor activado destella. 3) Presionar para incrementar o decrementar el valor. 4) Confirmar el valor programado. 5) Presionar para salir del menú.

10.2 Programación de la constante rueda

La constante rueda representa la distancia recorrida por el vehículo a cada impulso que proviene del sensor de velocidad. Es un dato que la computadora BRAVO 18X utiliza para calcular la velocidad correcta del vehículo y la dosificación a una determinada velocidad.
La constante rueda depende del tipo de rueda utilizada y del número de puntos de detección del sensor presentes en la misma.
BRAVO 18X puede memorizar tres constantes rueda.

Si se sustituye la rueda en la cual están fijados los puntos de detección del sensor de velocidad, la constante rueda puede cambiar.
Es por este motivo que resulta necesario programar nuevamente el dato.

10.2.1 Programación manual de la constante rueda

La constante rueda puede calcularse con una buena aproximación, detectando la distancia recorrida por la rueda donde está instalado el sensor de velocidad. Mientras más larga sea la distancia recorrida, mayor será la precisión de cálculo de la constante rueda.

Se recomienda realizar la medición con los neumáticos inflados a la presión de ejercicio.

La fórmula necesaria para calcular la constante rueda (Krueda) es la siguiente:

$$\text{Kruota} = \frac{\text{distancia recorrida (cm)}}{\text{nº puntos de detección por nº vueltas rueda}}$$

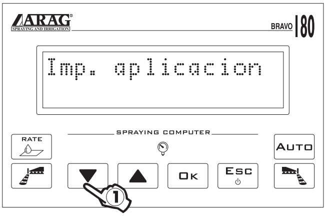
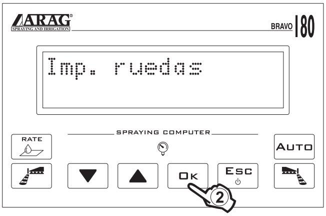
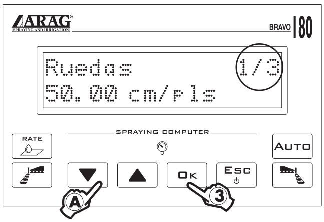
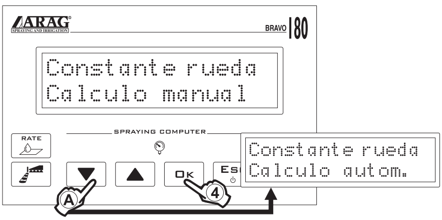
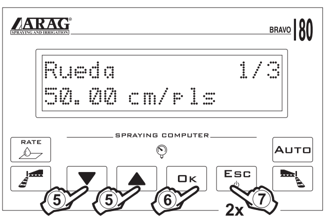
donde:
<distancia recorrida> es la distancia, expresada en cm., recorrida por la rueda durante el trayecto de detección,
<nº puntos de detección> es el número de puntos de detección (ej. magnetos, bulones, etc.), montados en la rueda,
<nº vueltas rueda> es el número de vueltas que la rueda cumple para recorrer el trayecto de detección.

SIGUE

Ejemplo de cálculo de la constante rueda:
Realizamos el cálculo utilizando una rueda, con la cual recorreremos 20 vueltas (equivalentes a 7536 cm. recorridos). En la rueda se encuentran montados 8 puntos de detección.

$$\text{Kruota} = \frac{7536}{8 \times 20}$$

Kruota = **47,10**
Este es el dato que se debe introducir en BRAVO 18X.

	1) Una vez que se visualiza el menú `Imp. aplicacion`, presionar para seleccionar el menú `Imp. ruedas`.
	2) Presionar para confirmar la modificación de la constante rueda.
	3) Presionar para confirmar la modificación de la constante para la rueda indicada en la parte alta y a la derecha del display. **Presionando la tecla A, se selecciona la constante rueda de la rueda sucesiva.**
	4) BRAVO 18X propone la programación manual de la constante rueda: presionando se accede a la modificación manual del dato. **Presionando la tecla A, se pasa a la programación automática de la constante rueda (pár. 10.2.2).**
	5) Presionar para modificar el dato introducido. 6) Confirmar el dato. 7) Presionar dos veces para salir del menú.

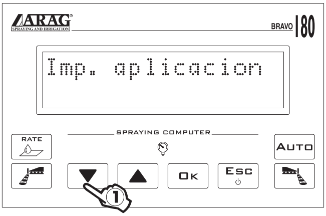
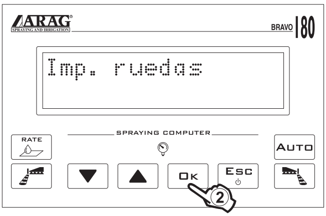
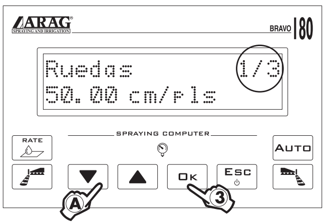
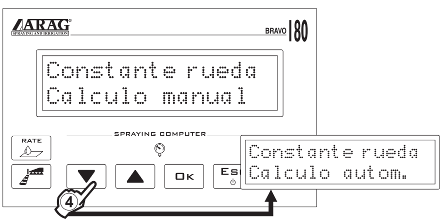
10.2.2 Programación automática de la constante rueda

BRAVO 18X puede calcular automáticamente la constante rueda, utilizando el número de impulsos enviados por el sensor de velocidad durante el recorrido de un tramo rectilíneo de:

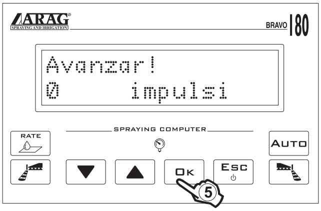
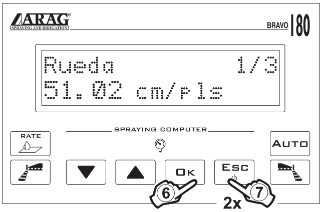
- 100 m **(EU)**
- 300 feet **(US - US TURF)**

La prueba debe efectuarse sobre un terreno de mediana dureza.
Si la distribución se realiza en terrenos muy blandos o muy duros, el diámetro diferente de rotación puede causar errores en el cálculo de la distribución: en tal caso, recomendamos repetir el procedimiento.

La programación automática debe realizarse recorriendo el tramo con la cisterna cargada solo con agua, aproximadamente a la mitad del volumen total.

	1) Una vez que se visualiza el menú `Imp. aplicacion`, presionar para seleccionar el menú `Imp. ruedas`.
	2) Presionar para confirmar la modificación de la constante rueda.
	3) Presionar para confirmar la modificación de la constante para la rueda indicada en la parte alta y a la derecha del display. **Presionando la tecla A, se selecciona la constante rueda de la rueda sucesiva.**
	4) BRAVO 18X propone la programación manual de la constante rueda: presionando se pasa a la programación automática de la constante rueda.

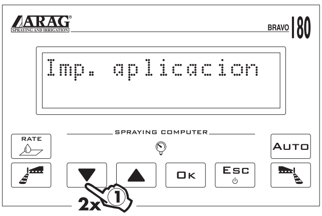
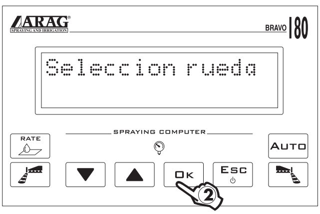
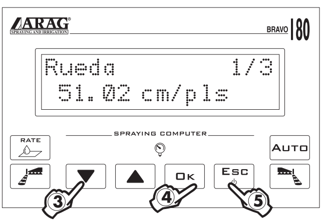
SIGUE

	5) Presionar para confirmar: el display advertirá que es posible arrancar el tractor. Recorrer el tramo solicitado: el número de impulsos aumentará durante el recorrido. Al completar el trayecto, detener el tractor.
	6) Presionar para finalizar el procedimiento. La computadora indicará el número de cm (inches) por impulso. La constante rueda ha sido memorizada. 7) Presionar dos veces para retornar al menú distribución.

Si el display visualiza la señalización Error! , significa que el número de impulsos recibidos del monitor durante el calibrado automático es muy bajo para calcular la constante rueda; el error puede verificarse además si la rueda ha sido sustituida incorrectamente o si el sensor se encuentra muy lejos respecto a los puntos de detección. En este caso, controlar la instalación del sensor y repetir el procedimiento. Si el problema persiste, contactar al instalador.

10.3 Selección del tipo (constante) rueda

Una vez memorizadas las constantes rueda (Máx. 3), éstas pueden ser utilizadas como selección del tipo rueda.

	1) Una vez visualizado el menú Imp. aplicacion, presionar dos veces para acceder al menú Seleccion rueda. **El menú resultará visible SOLO si han sido memorizados por lo menos dos valores de constante rueda.**
	2) Presionar para confirmar el acceso.
	3) Presionar para seleccionar el "tipo rueda" (constante rueda) deseado. 4) Confirmar la selección. 5) Presionar para retornar al Menú distribución. **Se visualizarán solamente los tipos de rueda para las cuales ha sido efectivamente introducida una constante rueda.**

11 TRATAMIENTO

Una vez completadas las configuraciones preliminares descriptas en los capítulos anteriores, es posible comenzar el tratamiento, seleccionando la modalidad de funcionamiento **MANUAL** o **AUTOMÁTICO**.

En los siguientes párrafos, las pantallas indican solamente los puntos claves de las programaciones; el display puede variar al presionar las teclas descritas en el texto.

11.1 Modalidad de funcionamiento

• Modalidad de funcionamiento "P":
Las válvulas de sección son mandadas de manera independiente.
Las funciones de mando en el conmutador general no influyen en la apertura o cierre de las válvulas de sección.

• Modalidad de funcionamiento "M":
las válvulas de sección se cierran o se abren operando en el conmutador general *, siempre que el interruptor relativo a las válvulas de sección se encuentre en la correcta posición, si los interruptores de las secciones se encuentran en OFF (leva hacia abajo), operando en el conmutador general, no se mandarán las secciones. Si uno o más interruptores de las válvulas de sección se encuentran en ON (leva hacia arriba) cerrando o abriendo el conmutador general, se cerrará o abrirá también la sección correspondiente.

**el uso correcto del conmutador general se describe en el párrafo 8.3 - Uso de los conmutadores*

BRAVO COD.	Secciones	General	Presión	Func. "P"	Func. "M"
46718001	--	•	•	•	--
46718011				--	•
46718301	3	•	•	•	--
46718311				--	•
46718501	5	•	•	•	--
46718511				--	•

Tab. 16

11.2 Selección del campo

Cuando se realiza un tratamiento, BRAVO 18X recoge los datos relativos al trabajo en curso (superficie tratada, líquido distribuido, tiempo trabajado, distancia recorrida) y memoriza hasta cuatro tratamientos distintos.
Estos datos pueden ser visualizados por medio de la función "CAMPO".

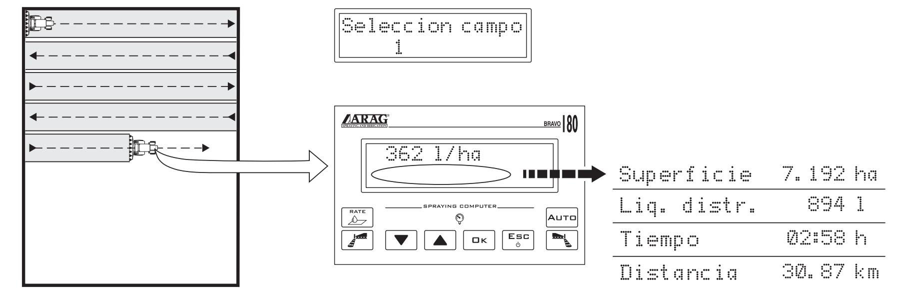


Fig. 16

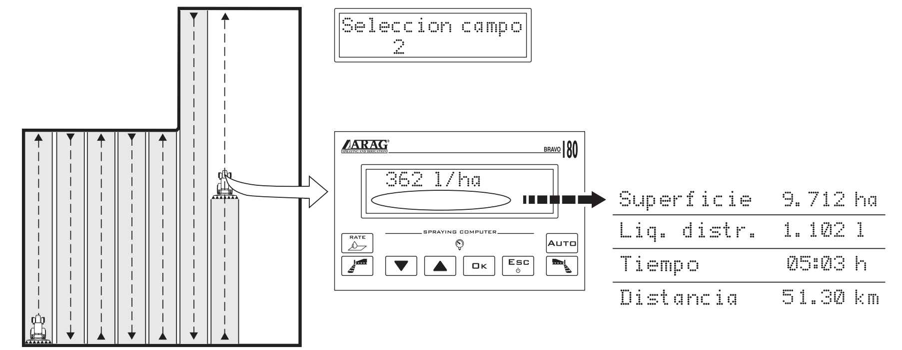


Fig. 17

La selección del campo debe ser realizada antes de comenzar un nuevo tratamiento: en caso contrario, los datos se suman a aquellos del último campo seleccionado.

11.3 Calibrado de los retornos calibrados (grupos de mando con válvulas de tres vías)

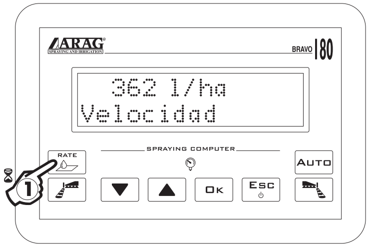
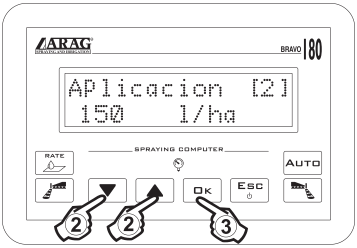
Los retornos calibrados, instalados en los grupos de mando con válvulas de tres vías, garantizan que no haya variaciones de presión en el momento en que una o más válvulas de sección se cierran.

El calibrado debe ser realizado CADA VEZ que se cambia el tipo de boquilla.
Para cualquier información relativa al procedimiento de regulación, consultar el manual de uso y mantenimiento que se adjunta al grupo de mando en Vs. poder.

En caso que no se hayan cambiado los tipos de boquilla, las regulaciones realizadas garantizan un esparcimiento de líquido constante también para tratamientos que se deben realizar con presiones de trabajo distintas.

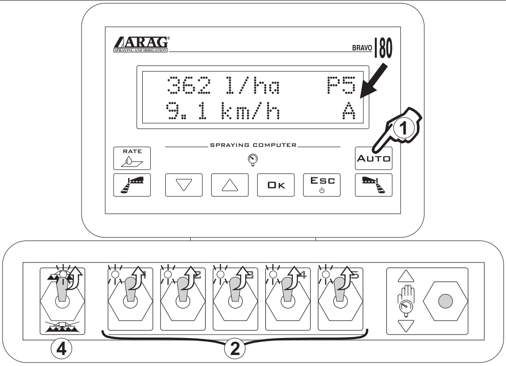
11.4 Selección de la dosificación (SOLO para el control automático)

Antes de comenzar el tratamiento, seleccionar la dosificación correcta, seleccionando entre los valores programados en el Menu Usuario (pár. 10.1)

	1) Manteniendo presionado el pulsador por un segundo, se accede al menú de selección de la dosificación.
	2) Presionar para acceder a la dosificación programada. 3) Confirmar la selección.

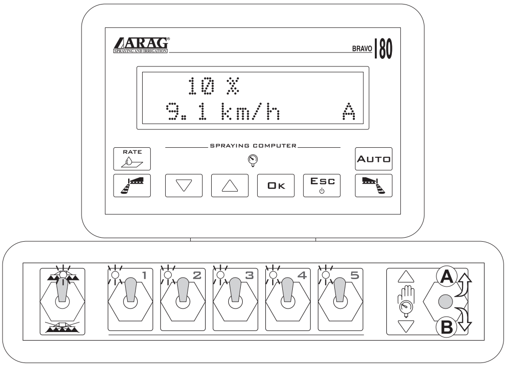
11.5 Control automático del tratamiento

Consultar el cap. 8 - Mandos y visualizaciones de la computadora para el uso de las teclas y de los conmutadores.



1) Presionar para activar el funcionamiento automático: la letra "A" automático se visualizará en el display.
2) Abrir las válvulas de sección, colocando los conmutadores del panel de mando hacia arriba: los respectivos led se encienden*
3) Colocar el tractor al comienzo del campo que se desea tratar.
4) Colocar el conmutador general hacia arriba: el respectivo led se enciende.
5) Utilizar el conmutador para regular la dosificación deseada.
6) Inicio del tratamiento

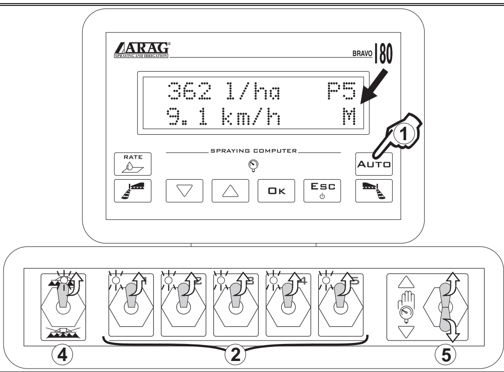
**: los led se encienden solo en las computadoras predispuestas para el funcionamiento "P". Si la computadora funciona en modalidad "M", los led de las secciones se encenderán solamente con el conmutador general en posición ON.*



Cuando el tratamiento es controlado en modalidad automática, la computadora mantiene constante el valor de distribución anteriormente programado: presionar el conmutador de la válvula de regulación de la presión para variar momentáneamente el valor correspondiente a la cantidad que se desea distribuir: el valor se modifica con intervalos del 10% (-50% ÷ +50%)
De esta manera, la distribución varía momentáneamente: para programar de manera definitiva el valor de la distribución, consultar el pár. 10.1. Programación de la dosificación.
A) Presionar para aumentar el valor de la distribución.
B) Presionar para disminuir el valor de la distribución.
Atención: durante la variación de la distribución, en el display destellan de manera alternada el porcentaje de variación y el valor de distribución actual.
Para restablecer el valor de distribución con el dato programado, presionar la tecla RATE.

11.6 Control manual del tratamiento

Consultar el cap. 8 - Mandos y visualizaciones de la computadora para el uso de las teclas y de los conmutadores.



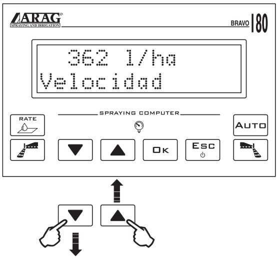
1) Presionar para activar el funcionamiento manual: el display visualiza la letra "M" (manual).
2) Abrir las válvulas de sección, colocando los conmutadores del panel de mando hacia arriba: los respectivos led se encienden*
3) Colocar el tractor al comienzo del campo que se desea tratar
4) Posizionate il deviatore generale verso l'alto: el respectivo led se enciende
5) Utilizar el conmutador para regular la dosificación deseada.
6) Comenzar el tratamiento

**: los led se encienden solo en las computadoras predispuestas para el funcionamiento "P". Si la computadora funciona en modalidad "M", los led de las secciones se encenderán solamente con el conmutador general en posición ON.*

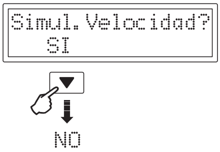
11.7 Menú distribución

En este menú se describen las funciones disponibles durante el tratamiento. Para la mayoría de los datos se encuentra disponible un sub- menú, al que se puede acceder presionando contemporáneamente las teclas ARRIBA y ABAJO durante un segundo, se accede a la función relacionada con un determinado menú.
En todos los sub- menú, presionando la tecla OK se confirma el ingreso o la modificación de un dato, presionando la tecla ESC se anula la operación o se sale del ítem de menú.

Medición de la velocidad instantánea

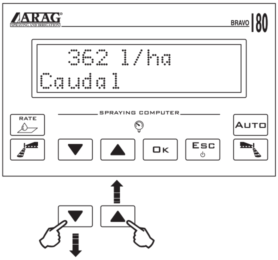




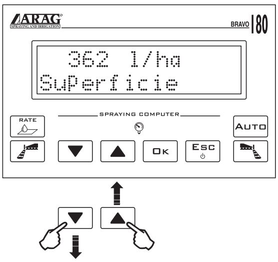


La simulación de la velocidad de avance permite distribuir el producto incluso si falta un detector de velocidad montado en las ruedas.
La simulación está regulada en 6 km/h y puede variarse manteniendo presionada la tecla OK y operando en las teclas ARRIBA y ABAJO.
Utilizando esta función, el dosaje no podrá ser el real, porque la velocidad no puede ser detectada.

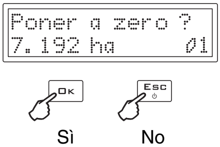
Indicación del caudal instantáneo



Cálculo de la superficie tratada

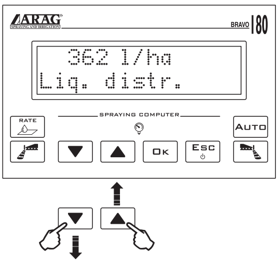




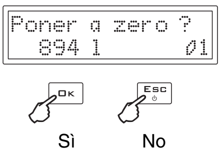


Por medio de esta tecla se puede poner en cero el conteo de la superficie tratada, correspondiente al campo indicado en el ángulo derecho del display.

Cálculo del líquido distribuido



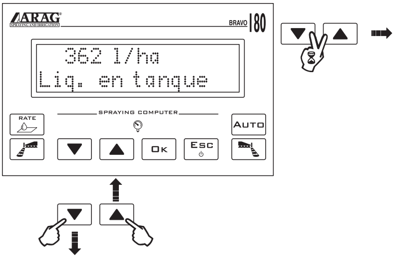




Por medio de esta tecla se puede poner en cero el conteo del líquido distribuido, relativo al campo indicado en el ángulo derecho del display.

SIGUE

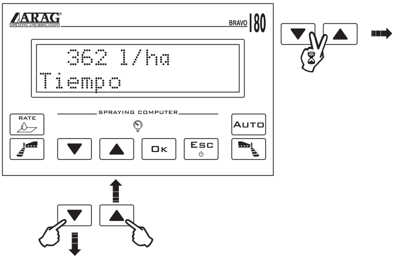
Nivel de la cisterna*

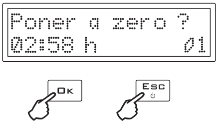




Por medio de esta función se accede a la función de llenado de la cisterna.
La computadora propone el valor máximo de llenado, que puede ser modificado por medio de las teclas ARRIBA y ABAJO.
Confirmar presionando la tecla OK.

Medición del tiempo trabajado*

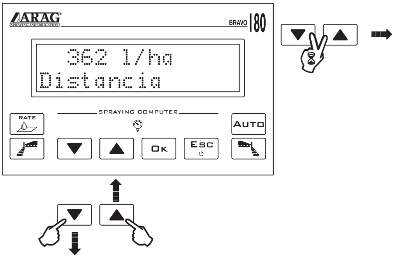


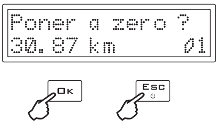


Sì No

Presionar para poner en cero el contador del tiempo trabajado.
Confirmar con la tecla OK, anular con la tecla ESC.

Conteo de la distancia recorrida*

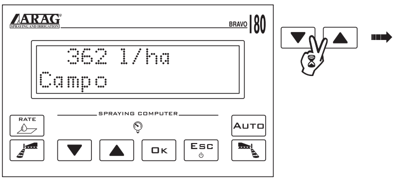


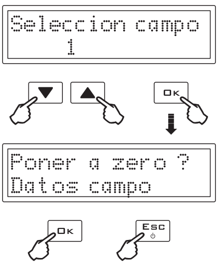


Sì No

Presionar para poner en cero el contador del tiempo trabajado, relativo al campo indicado en el ángulo derecho del display.
Confirmar con la tecla OK, anular con la tecla ESC.

Campo tratado





Sì No

Presionar para acceder a la selección del campo que se desea tratar.
Luego de haber seleccionado y confirmado el campo preseleccionado, la computadora solicita poner en cero los datos relativos al campo seleccionado.

En todo momento, presionando por tres segundos la tecla ARRIBA, se puede retornar a la visualización de la velocidad.

** este ítem de menú se encuentra presente solo si se selecciona la visualización EXTENDIDA del menú distribución.*

11.8 Señalización de los errores de funcionamiento

Si durante el funcionamiento se comprueban anomalías en la distribución, la computadora advierte al usuario con una señal acústica y visualizando la naturaleza del problema.

0 l/ha ? 0.0 km/h A	**Alarma velocidad** La computadora no detecta la velocidad del medio y el grupo de mando es alimentado (válvula general abierta o válvula de descarga cerrada). Colocar el conmutador general en OFF o arrancar el tractor. Si el tractor ya estuviese en movimiento, el problema podría ser causado por el sensor de velocidad.
1 — 0 l/ha ? Caudal A 2 — 0 l/ha ? 0.0 l/min A	**Alarma falta caudal** Si falta caudal al regulador de flujo, por lo tanto al grupo de mando, la computadora señala la falta de caudal (1) indicándola en 0 (2).
560 l/ha ? Acelerar! A 210 l/ha ? Dism. la vel.! A	**Alarma distribución** Si la distribución programada no se alcanza, la computadora señala aumentar o disminuir.

Tab. 17

12 MANTENIMIENTO / DIAGNOSIS / REPARACIÓN

12.1 Inconvenientes y soluciones

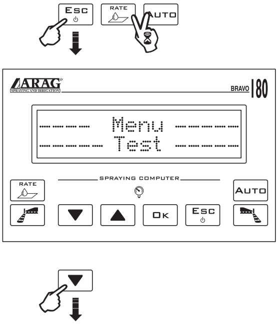
INCONVENIENTE	CAUSAS	SOLUCIÓN
El display no se enciende	• Falta alimentación	• Colocar la llave de arranque en "Marcha"
		• Controlar las conexiones en el cable de alimentación
		• Presionar el pulsador de encendido
No se pueden mandar las válvulas	• Las válvulas no están conectadas	• Conectar los conectores
No se abre una válvula	• No llega alimentación a la válvula	• Controlar la conexión eléctrica y la eficacia de la válvula
La velocidad visualizada es imprecisa aunque se mantiene constante	• Programación errada	• Controlar la programación de la constante rueda (pár. 10.2)
	• No llega la señal del sensor de velocidad	• Controlar las conexiones con el sensor de velocidad
	• Instalación errada del sensor de velocidad	• Controlar la instalación del sensor de velocidad
La visualización del volumen de distribución es imprecisa	• Programación errada	• Controlar la programación del ancho de la barra (pár. 9.8)
		• Controlar la programación de la constante regulador de flujo (pár. 9.11)
		• Controlar la instalación del sensor de velocidad
		• Controlar la programación de la constante rueda (pár. 10.2)
		• Controlar la programación del tipo de válvulas de sección instaladas (pár. 9.10)
El conteo de la superficie tratada visualizado en la computadora es distinto al realmente tratado	• Programación errada	• Controlar la programación del ancho de la barra (pár. 9.8)
		• Controlar la instalación del sensor de velocidad
		• Controlar la programación de la constante rueda (pár. 10.2)
	• No se ha realizado la puesta en cero del totalizador	• Poner en cero el totalizador
El conteo de la distancia recorrida visualizada en la computadora no corresponde con la real	• Programación errada	• Controlar la instalación del sensor de velocidad
		• Controlar la programación de la constante rueda (pár. 10.2)
	• No se ha realizado la puesta en cero del totalizador	• Poner en cero el totalizador
El conteo del líquido distribuido visualizado en la computadora es distinto al realmente erogado	• Programación errada	• Controlar la programación de la constante regulador de flujo (pár. 9.11)
		• Controlar la programación del tipo de válvulas de sección instaladas (pár. 9.10)
	• Se están usando válvulas de sección de tres vías y los retornos calibrados no han sido calibrados	• Calibrar los retornos calibrados
	• No se ha realizado la puesta en cero del totalizador	• Poner en cero el totalizador
No se puede alcanzar el valor del volumen de distribución programado durante el funcionamiento en automático	• Programación errada	• Programar un valor de volumen de distribución correcto
		• Programar un valor de ancho de barra correcto
	• El equipo no permite alcanzar el caudal solicitado	• Controlar la regulación de la válvula de máxima presión
		• Controlar que la válvula de regulación instalada sea apropiada para el tipo de equipo
	• Funcionamiento incorrecto de la válvula de regulación	• Controlar la eficacia de la válvula de regulación
El conteo del tiempo visualizado en la computadora es distinto al realmente trabajado	• No se ha realizado la puesta en cero del totalizador	• Poner en cero el totalizador

Tab. 18

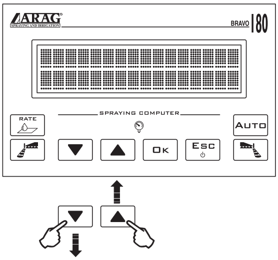
12.2 Menú test

Este menú sirve para controlar el correcto funcionamiento de la computadora.
Para acceder al menú, durante el encendido, presionar las teclas AUTO y RATE.

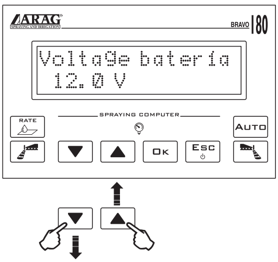
Todos los test son SOLO DE LECTURA, por ello no es posible realizar ninguna modificación de los datos.



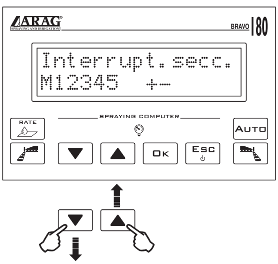
Test de funcionamiento del display



Tensión instantánea de la batería del tractor

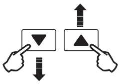


Test de los conmutadores

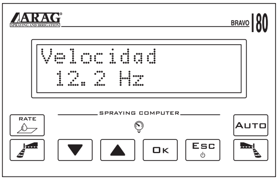


Operando en los conmutadores del panel de mando, se puede testear el funcionamiento.
M Conmutador de mando de la válvula general / de descarga (de acuerdo al sistema en el cual está aplicado)
1÷5 Conmutadores de mando de las válvulas de sección individuales (en el display se visualiza el número de secciones efectivamente presentes)
+ / - Conmutador de la válvula de regulación

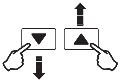
SIGUE



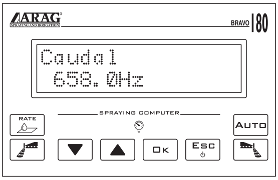
Test del ingreso sensor de velocidad



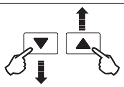
Se visualiza la frecuencia (Hz) detectada en el ingreso del sensor de velocidad.



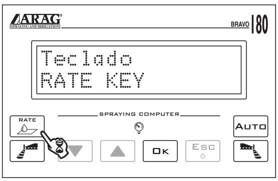
Test del ingreso regulador de flujo



Se visualiza la frecuencia (Hz) detectada en el ingreso del regulador de flujo.



Test del teclado

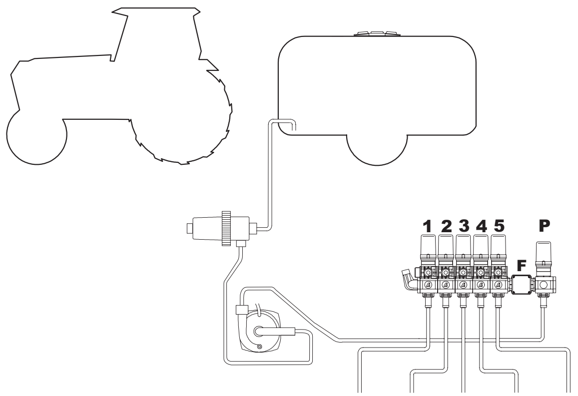


Presionando las teclas, se visualiza la nota relativa.
Correspondencia teclas:
RATE: RATE KEY
Marcador de espuma (izquierdo): TFSX KEY
OK: OK KEY
Marcador de espuma (derecho): TFDX KEY
AUTO: AUTO KEY
No se pueden testear las teclas ARRIBA, ABAJO y ESC.

12.3 Problemas relacionados al tipo de sistema y al tipo de funcionamiento programado en la computadora

⚠ **Todas las operaciones efectuadas a fin de modificar el funcionamiento total o parcial de la computadora o de cada parte a ella conectada, se realizan bajo la total responsabilidad del operador. En caso de dudas relativas a la conexión de los cables de la computadora, se recomienda contactar al centro de asistencia más cercano. ATENCIÓN: NO PROCEDER CON LAS OPERACIONES DESCRITAS A CONTINUACIÓN SIN LA ABSOLUTA SEGURIDAD QUE DEBEN REALIZARSE PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.**

El funcionamiento inverso de la regulación de presión podría ser causado por el tipo de grupo de mando y por el tipo de sistema al cual está conectado.
Resolver el problema como se describe en la siguiente tabla; si el problema persiste, contactar al centro de asistencia más cercano.

Máquina con bomba centrífuga	
 	**Leyenda:** **F** Regulador de flujo **P** Válvula de regulación **1-5** Válvulas de sección **Invertir los cables 1 y 2 dentro del conector de la válvula de regulación**

Tab. 19

• Apertura del conector e inversión de los cables:

 *Fig. 18*	 *Fig. 19*	 *Fig. 20*

- Destornillar el prensa-cable con una pinza pequeña.
- Abrir el conector haciendo palanca con un destornillador en la específica hendidura (Fig. 19)
- Destornillar los tornillos e invertir los cables (Fig. 20).

⚠ **Durante la fijación de los cables, prestar atención al ajuste de los tornillos.**

13 DATOS TÉCNICOS

13.1 Unidades de medida

• Menú avanzado

Dato	Min.	Max.	UDM	Descripción	Notas
Idioma	--	--	--	Idioma de visualización	Idioma que se puede programar: Italiano, Inglés, Español, Portugués, Francés, Alemán, Polaco, Ruso
Unidad de medida	--	--	--	Unidad de medida para la visualización de los datos	Valores que se pueden programar: EU, US, US TURF
Número de secciones	--	--	--	Número de válvulas de sección presentes en el equipo	Valores que se pueden programar: 1 ÷ 5
Ancho de cada sección	0,00	29,99	EU: m	Ancho de cada sección de barra	Para visualizar este valor es necesario programar el ancho de cada sección de barra
	0,0	299,9	US - US TURF: feet		
Válvulas de sección	--	--	--	Tipo de válvula de sección	Valores que se pueden programar: Válvula de dos vías - sin retorno calibrado Válvula a 3 vie - con ritorno calibrado
Regulador de flujo	1	29999	EU: imp/l	Constante del regulador de flujo	Dato necesario para determinar el caudal
			US - US TURF: imp/gal		
Volumen cisterna	1	19999	EU: l	Capacidad de la cisterna	
			US - US TURF: gal		
Reserva cisterna	0	19999	EU: l	Valor de reserva del líquido en la cisterna	Por debajo de este valor la computadora genera una alarma acústica y visual
			US - US TURF: gal		
Tipo de visualización del menú distribución	--	--	--	Permite seleccionar si visualizar o no los totalizadores	Valores que se pueden programar: Extendido, Reducido

Tab. 20

• Valores de distribución

Dato	Min.	Max.	UDM	Descripción	Notas
Volumen aplicado	0	1990	EU: l/ha	Cantidad de líquido distribuido por unidad de superficie	Visualizado en el primer renglón del display, durante el tratamiento
	0,0	199,9	US: gpa		
	0,0	199,9	US TURF: gpk		
Velocidad	0	199,9	EU: km/h	Velocidad de avance del vehículo	
	0	199,9	US - US TURF: mph		
Caudal	0	999,9	EU: l/min	Líquido distribuido por unidad de tiempo	Líquido efectivamente erogado por las boquillas
	0	999,9	US - US TURF: gal/min		
Nivel cisterna	0	19999	EU: l	Nivel de líquido remanente en la cisterna	Coma flotante Los valores del totalizador disminuyen cuando el conmutador general está en ON
	0	19999	US - US TURF: gal		
Campo	--	--	--	Número del campo seleccionado	Es posible programar hasta cuatro valores

Tab. 21

• Totalizadores

Dato	Min.	Max.	UDM	Descripción	Notas
Superficie	0,000	99999	EU: ha	Superficie tratada	Coma flotante Los valores del totalizador aumentan cuando el conmutador general está en ON
	0,000	99999	US: acres		
	0,000	99999	US TURF: 1000 square ft		
Líquido distribuido	0	99999	EU: l	Líquido distribuido	Los valores del totalizador aumentan cuando el conmutador general está en ON
	0	99999	US - US TURF: gal		
Tiempo	0:01	99999	EU - US US TURF: h	Tiempo trabajado	Coma flotante Los valores del totalizador aumentan cuando el conmutador general está en ON De 00:01 a 99:59 el formato es hh: mm
Distancia	0,001	99999	EU: km	Distancia recorrida	Coma flotante Los valores del totalizador aumentan cuando el conmutador general está en OFF
	0,001	99999	US - US TURF: miles		

Tab. 22

• Menú usuario

Dato	Min.	Max.	UDM	Descripción	Notas
Dosificación	0	1990	EU: l/ha	Valor deseado de volumen de distribución	--
	0	199,0	US: gpa		
	0	199,0	US TURF: gpk		
Dosificaciones programadas	1	5	--	Número de dosificaciones programables	Es posible programar hasta cinco valores; cuando uno de estos es igual a 0 no se visualiza
Constante rueda	0	99,99	EU: cm/imp*	Indica el valor de la constante rueda	Utilizado para calcular la velocidad del vehículo; cuando uno de estos es igual a 0 no se visualiza
	0	99,99	US - US TURF: inch/imp*		
Ruedas programadas	1	3	--	Número de ruedas programables	

Tab. 23

* imp= impulso

13.2 Datos técnicos de la computadora

Descripción	BRAVO 18X
Visualizador:	LCD alfanumérico 2 renglones x 16 caracteres retroiluminado
Tensión de alimentación:	11 ÷ 14 Vdc
Consumo (sólo computadora):	150 mA
Temperatura de funcionamiento:	0°C ÷ 60 °C +32°F ÷ +140 °F
Ingresos digitales:	para sensores open collector: max. 2000 imp./s
Peso:	770 g (Bravo **cód. 46718501** sin cableado)
Protección contra inversión de polaridad:	•
Protección contra cortocircuito:	•

Tab. 24

14 ELIMINACIÓN AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

El aparato debe ser eliminado en conformidad con la legislación vigente en el país donde se efectúa dicha operación.

15 CONDICIONES DE GARANTÍA

1. ARAG S.R.L. garantiza este aparato por un período de 360 días (1 años), a partir de la fecha de venta al cliente usuario (que estará demostrada por la carta de porte de los bienes).
   Las partes componentes del aparato que -a juicio inapelable de ARAG- presenten defectos de fábrica en su material o en su elaboración, serán reparadas o sustituidas gratuitamente en el Centro de Asistencia más cercano en el momento de la solicitud de intervención.
   Quedan exceptuados los gastos de:
   - desmontaje y montaje del aparato en la instalación original;
   - transporte del aparato hasta el Centro de Asistencia.
2. No están cubiertos por la garantía:
   - daños causados durante el transporte (rasguños, abolladuras, y similares);
   - daños debidos a la incorrecta instalación o a desperfectos originados por insuficiencia o inadecuación de la instalación eléctrica, o a alteraciones derivadas de condiciones ambientales, climáticas o de otra naturaleza;
   - daños derivados de la utilización de productos químicos inadecuados para la pulverización, irrigación, escardo o cualquier otro tratamiento de los cultivos, que puedan causar daños al aparato;
   - averías causadas por descuido, negligencia, alteraciones, incapacidad para el uso, reparaciones o modificaciones efectuadas por personal no autorizado;
   - errónea instalación y regulación;
   - daños o desperfectos causados por falta de mantenimiento ordinario (limpieza de los filtros, boquillas, etc.);
   - todo aquello que pueda ser considerado desgaste normal debido al uso.
3. La reparación del aparato se realizará en los plazos compatibles con las exigencias de organización del Centro de Asistencia.
   No se reconocerán las condiciones de garantía para grupos o componentes que no estén previamente lavados y limpios de los residuos de los productos utilizados.
4. Las reparaciones efectuadas en garantía están garantizadas por un año (360 días) a partir de la fecha de sustitución o reparación.
5. ARAG no reconocerá otras garantías explícitas o implícitas, excepto aquellas aquí indicadas.
   Ningún representante o revendedor está autorizado para asumir otras responsabilidades relacionadas con los productos ARAG.
   La duración de las garantías reconocidas por la ley, incluso las garantías comerciales y conveniencias otorgadas con finalidades particulares, están limitadas en su duración a la validez aquí establecida.
   En ningún caso ARAG acreditará pérdidas de ganancia directas, indirectas, especiales o consecuentes a eventuales daños.
6. Las partes sustituidas en garantía serán de propiedad de ARAG.
7. Todas las informaciones de seguridad incluidas en la documentación de venta, referidas a los límites de utilización, prestaciones y características del producto, deben ser transferidas al usuario final, bajo responsabilidad del comprador.
8. En caso de controversia, es competente el Foro de Reggio Emilia.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

ARAG SPRAYING AND IRRIGATION **s.r.l.**
Via Palladio, 5/A
42048 Rubiera (RE) - Italy
P.IVA 01801480359

Dichiara
che il prodotto
descrizione: **Computers**
modello: **Bravo 180**
serie: **46718XXX**

risponde ai requisiti di conformità contemplati nella seguente Direttiva Europea:
89/336/CEE e successive modificazioni
(Compatibilità Elettromagnetica)

Riferimenti alle Norme Applicate:
EN ISO 14982:1998
(Macchine agricole e forestali - Compatibilità elettromagnetica Metodi di prova e criteri di accettazione)

Rubiera, 28 Gennaio 2005

Giovanni Montorsi

(Presidente)

Utilice exclusivamente accesorios y repuestos originales ARAG, con la finalidad de mantener inalteradas las condiciones de seguridad previstas por el fabricante. Remítase siempre al catálogo de repuestos de ARAG.

D20127.E-m01 03/2005

ARAG®
SPRAYING AND IRRIGATION

42048 RUBIERA (Reggio Emilia) ITALY
Via Palladio, 5/A
Tel. 0522.622011
Fax 0522.628944
info@aragnet.com
http://www.aragnet.com